

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01118330  
PUBLICATION DATE : 10-05-89

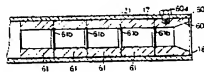
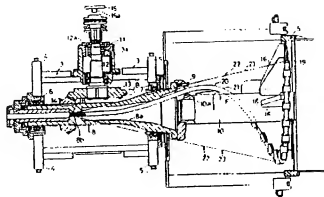
APPLICATION DATE : 30-06-87  
APPLICATION NUMBER : 62162908

APPLICANT : AICHI STEEL WORKS LTD;

INVENTOR : HASEGAWA TAMOTSU;

INT.CL. : B21F 3/02 B65H 54/80

TITLE : WIRE ROD LAYING DEVICE



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To constrain the generation of the seizure and damage of a wire rod by providing the head pipe continued the space between the led-in port and lead-out port of a wire rod and arranging a lubricating member having lubricity at its inner peripheral face inside the pipe.

**CONSTITUTION:** The laying head 17 having the lead-in port 18 and lead-out port 19 of a wire rod is continuously arranged along nearly the conical slope of a virtual cone 22. Annular rings 60, 61 of a carbon, etc., are arranged in a serial state at at least one part of the main body 21 inside of a pipe 17. When a driving motor 15 is rotated, the rotational force rotates the pipe 17 at high speed together with a cylindrical body 8 via a shaft 12 and gears 13, 14. In this case, the wire rod comes into the pipe 17, passing through the rings 60, 61 at high speed, being discharged from the leadout port 19 and formed in a coil shape in succession. Due to the friction resistance of the wire rod being reduced by the lubricating annular members 60, 61 the generation of the seizure and damage of the wire rod is constrained.

**COPYRIGHT:** (C)1989,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

平1-118330

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月10日

B 21 F 3/02  
B 65 H 54/80

Z-6689-4E  
6606-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 線材レイニング装置

⑮ 特 願 昭62-162908

⑯ 出 願 昭62(1987)6月30日

⑰ 発 明 者	寺 岡 忠 典	愛知県知多市八幡字曾山7の186
⑱ 発 明 者	松 江 活 人	愛知県刈谷市松栄町3-5-12
⑲ 発 明 者	長 谷 川 保	愛知県東海市荒尾町遠藤3の6
⑳ 出 願 人	愛知製鋼株式会社	愛知県東海市荒尾町ワノ副1番地
㉑ 代 理 人	弁理士 大 川 宏	

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

線材レイニング装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 如く、

略円筒の略円筒状断面を有する線材の断面、  
から該円筒の断面線部より産出し、該円筒の断面  
に線材が導入される導入口、該円筒の断面線部に  
該線材が導出される導出口、該導入口および該導  
出口を隔ぶ管状部を形成し、該円筒の軸を中心  
として該管状部に該管状部を保持された線材レイ  
ニングヘッドパイプと、

該線材レイニングヘッドパイプを該円筒の軸を  
中心として回転する駆動部とからなる線材レイ  
ニング装置において、

該線材レイニングヘッドパイプは、  
該導入口と該導出口との間で連続するパイプ本  
体と、

該パイプ本体の少なくとも一部に設けられ、  
該、少なくとも内周面が筒状性を有する少なく

とも1個の環状部材とで構成されていることを特  
徴とする線材レイニング装置。

(2) 各環状部材は、導入口側に線材の先端部を  
案内する開口端に近づく管内周壁が入さるチ  
ーバ状の案内部をもち特許請求の範囲第1項記載  
の線材レイニング装置。

(3) 各環状部材は、少なくとも内周壁面にカー  
ボン、二酸化モリブデン、フッ化不活性、フッ素  
樹脂、セラミックスなどの固体潤滑剤を主成分と  
する潤滑剤をもち特許請求の範囲第1項記載の線  
材レイニング装置。

(4) 環状部材はパイプまたはリングである特許  
請求の範囲第1項記載の線材レイニング装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は線材をコイル状にする線材のレイニ  
ング装置に関する。本発明は一般鋼、ステンレス鋼、  
特殊鋼などからなる線材をコイル状に曲げるレイ  
ニング装置に利用することができる。

(従来の技術)



結ぶ案内孔をもつ。

母材レイニングヘッドパイプは、導入口から導出口まで連続的にのびる底径なパイプ本体と、パイプ本体内の少なくとも一部に直列状態に保持された少なくとも内周壁面が潤滑性をもつ環状部材とで構成されている。パイプ本体は、通常、丸パイプで形成する。環状部材はパイプ本体に挿入されており、通常、軸芯方向の長さが比較的長いパイプまたは軸芯方向の長さが短いリングである。環状部材がリング状である場合には、パイプ本体の曲度が漸しいときであっても、環状部材をパイプ本体に挿入できる。環状部材の内径、長さ、パイプ本体の曲率、パイプ本体の長さに応じて適宜設定できるが、一般的には内径は25〜30mm程度、長さは25〜35mm程度とすることができ、環状部材の厚みは、加わる衝撃の大きさに応じて適宜設定するが、一般的に3〜5mm程度とすることができ、環状部材は、カーボン、二酸化モリブデン、フッ素樹脂、フッ素樹脂、ガラス、セラミックスなどの固体潤滑剤を被膜と

して形成できる。この場合、固体潤滑剤からなる被膜などを結合剤で結合できる。固体潤滑剤には、カーボン繊維などの繊維組織を配合してもよい。このようにすれば、環状部材の耐摩耗性を確保するに有利である。セラミックスとしては、アルミナ、窒化珪素を使用できる。また、環状部材を固体潤滑剤以外の材料、例えばセラミックス、金属などで形成した場合には、環状部材の内周壁面に、カーボン、二酸化モリブデン、フッ素樹脂、窒化ホウ素、フッ素樹脂などの固体潤滑剤を生成分とする固体潤滑剤、固体潤滑剤を被覆することもできる。また、環状部材は、均一な結核、球状微細結核で形成することもできる。この場合、結核の表面から剥離した微粉が潤滑性を確保する。また、環状部材にこれの内周壁面に開口する潤滑剤供給孔を形成し、その潤滑剤供給孔に固体潤滑剤または液体潤滑剤を供給し、開口から潤滑剤を吐出することにもよい。

各環状部材の導入口側には、母材の先端部を案内すべく、開口端に近づく程内周径が大きくなる

テーパ状の案内部を形成することが望ましい。このように案内部を形成すれば、案内部で母材の先端部を案内するので、母材は環状部材の内周壁面を通過させるに有利である。

ところで、本発明にかかる母材のレイニング装置では、母材レイニングヘッドパイプのパイプ本体の全長にわたり環状部材を挿通できる。

又、母材レイニングヘッドパイプは、前記したように、仮想の筒内径の略円錐面側にそうように仮想の円錐の頂点から仮想の内径の底面縁部まで向がりつつ連続している、母材レイニングヘッドパイプの案内孔内を母材が通過する際に、潤滑剤の大きな部分と、潤滑剤の小さな部分とが生じる。したがって、母材レイニングヘッドパイプのパイプ本体のうち、母材との潤滑度が大きい部分にのみ環状部材を保持してもよい。

駆動部としては公知のものを採用でき、例えば電動モータ、油圧モータなどを採用することができる。母材レイニングヘッドパイプを高速回転させることを考慮すると、電動モータが望ましい。

#### 【作用】

本発明にかかる母材のレイニング装置では、駆動部で母材レイニングヘッドパイプを仮想の円錐の軸芯を中心として回転させる。そして、母材レイニングヘッドパイプを回転させつつ、導入口から母材を導入する。すると、母材は案内孔を通過し、従来のようにコイル状に曲げられる。

上記したように母材が案内孔を通過するとき、母材の外面と環状部材の内周壁面とが接触する。このように母材の外面が環状部材の潤滑剤をもつ内周壁面に接触するので、母材と母材レイニングヘッドパイプとの摩擦係数が低下する。

#### 1実施例

以下、本発明にかかる母材のレイニング装置の一実施例について第1図〜第5図を参照して説明する。第1図は装置の部分断面側面図、第2図は母材レイニングヘッドパイプ付近の断面図、第3図は母材レイニングヘッドパイプの導入口側の断面図、第4図は母材レイニングヘッドパイプの導出口側の断面図、第5図は母材レイニング装置



第5図に示すように、被材レイニング装置1の前方には、被材仕上げ圧延装置25、水冷帯26、ドリアンローラ27、ピンチローラ28、被材ガイド29が配置されており、また、被材のレイニング装置1の後方には冷卻コンベヤ30が配置されている。

被材ガイド29は、被材Wが被材レイニング装置1に導入される前に導入をスムーズに行なうべく、被材Wを案内するものであり、第6図～第9図に示すように、外パイプ31と、外パイプ31の内にねじ33で保持された筒部パイプ32とで形成されている。外パイプ31は金属で形成されている。筒部パイプ32はカーボンで形成されている。筒部パイプ32には、内径が漸次拡大する案内部34が形成されている。外パイプ31の内周壁には、回転防止のための溝35が形成されている。尚、溝35はなくてもよい。外パイプ31の先端にはストッパ部36が取付けられている。

さて、本発明にかかるレイニング装置を用いる際について説明する。まず、被材仕上げ圧延

装置25で所定の寸法に熱間圧延された積層面内形状の被材Wをピンチローラ28で引張る。すると、被材Wは水冷帯26で800～1000℃に冷卻される。更にピンチローラ28の駆動で、ドリアンローラ27を介して被材Wは、被材ガイド29に筒部パイプ32の案内部34側から導入され、被材ガイド29の筒部パイプ32の内周壁に接しつつ搬送され、更に、被材レイニング装置1に至る。

そして、被材Wはレイニング装置1のエントリパイプ50を通り、更に被材レイニングヘッドパイプ17の導入口18からカーボンリング60、カーボンリング61、カーボンリング62内を1秒間あたり10m～110m程度の高速で通過し、パイプ本体21の導出口19から外方に排出される。このとき、被材レイニングヘッドパイプ17は、駆動モータ15の回転駆動により、図8の内周22の軸芯を中心として1分間あたり230～1500回転している。

この結果、被材レイニングヘッドパイプ17内

に送られた被材Wは、連続してコイル状に曲成され、コイル状に曲成された被材Wは、冷卻コンベヤ30で所定の場所へ搬送される。

本発明では、被材Wはカーボンリング60、カーボンリング61、カーボンリング62の内を通過するので、カーボンリング60、カーボンリング61、カーボンリング62の潤滑性により、被材Wの摩擦抵抗を少なくすることができる。従って、被材レイニングヘッドパイプ17のパイプ本体21内を通過する被材Wの押れを小さくできるが、ほとんどなくすることができる。したがって、第11図に示す従来とは異なり、被材Wに焼付き、曲が生じることを強力抑制することができる。

#### 1 発明の効果

本発明にかかる被材のレイニング装置では、被材レイニングヘッドパイプはパイプ本体と潤滑性を有する筒状部材とで形成されているので、被材の摩擦抵抗を少なくすることができる。したがって従来に比較して被材の焼付き、曲を強力抑制する

ことができる。

又、本発明にかかる被材レイニング装置では、被材レイニングヘッドパイプのパイプ本体は導入口から導出口まで所定の曲率で連続しているため、第11図に示すように、面状の短筒体106を配置し全体として曲率を確保している第11図に示す従来に比較して、被材の表面に傷がつきにくい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第10図は本発明の一実施例を示し、第1図は一部断面にして示す装置の基面図、第2図は被材レイニングヘッドパイプ付近の断面図、第3図は被材レイニングヘッドパイプに保持されているカーボンリング付近の断面図、第4図は被材レイニングヘッドパイプの導出口側に保持されているカーボンリング付近の断面図、第5図は被材のレイニング装置のほかに被材仕上げ圧延装置などを示す概略断面図、第6図は被材ガイドの外パイプの断面図、第7図は外パイプの先端部付近の断面図、第8図は外パイプの異なる方向からみた

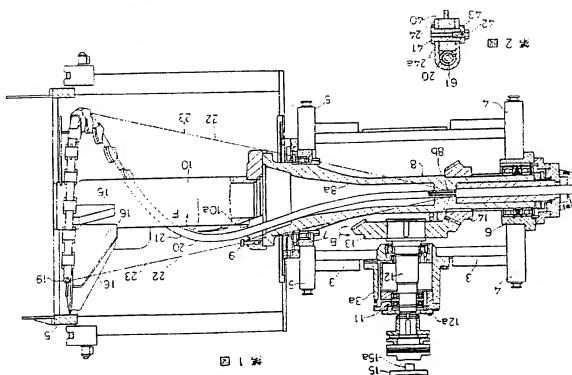
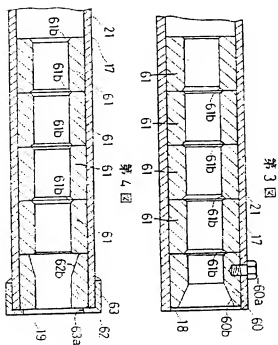


圖 1-5



第3圖

第4圖

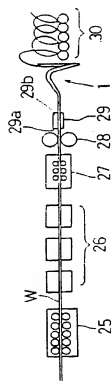
(9) 088811-118330 (6)

代理人 大川 宏  
設計出願人 愛知製鋼株式会社

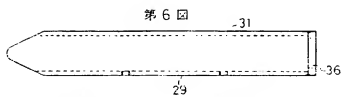
‘五世祖’

[illegible]

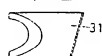
第5図



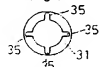
第6図



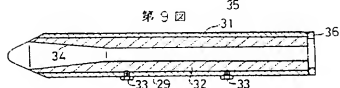
第7図



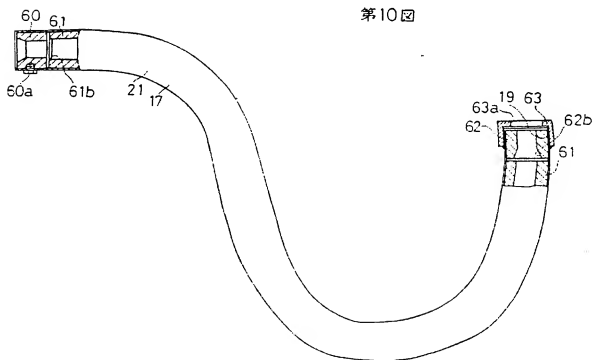
第8図



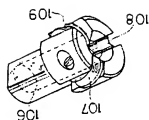
第9図



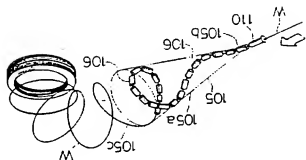
第10図







第12圖



第11圖

特開平1-118330 (B)